

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-127006

(43)Date of publication of application : 15.05.1990

(51)Int.Cl.

B29B 13/06

B29C 31/02

F26B 17/12

(21)Application number : 63-281703

(71)Applicant : MATSUI MFG CO

(22)Date of filing : 08.11.1988

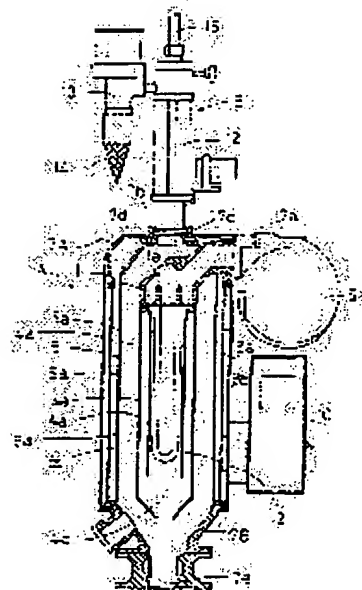
(72)Inventor : SHIMIZU MOTOHARU
KATSUMURA HIKOICHI
ONO TSUTOMU

(54) HOPPER DRIER

(57)Abstract:

PURPOSE: To shorten a time for drying by a method wherein an inner tube and an outer tube both of which are provided with a number of hot-air supply holes are provided in the outer circumference of a heat source located in the center and a resin material is heated between the two tubes.

CONSTITUTION: In the center of a tubular main body A, a sheath heater 2 is suspended from a support 1 wherein an air vent 1a is made. In the outer periphery of a heat conducting tube 3, an inner tube 4 and an outer tube 6 both of which are provided with a number of hot-air supply holes 4a and 6a respectively are disposed concentrically. When a resin material is sent to a collector B through a material supply valve 15 by a pneumatic transporter or the like, it is released from a material supply port 7c of the main body A of a hopper and packed in a gap between the inner tube 4 and the outer tube 6 inside the main body A. Meanwhile, hot air heated by the heater 2 of a heat source is released from the small holes 4a of the inner tube into the small holes 6a through the resin material. Ventilation resistance is small and the hot air is easy to be sent.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平2-127006

⑬ Int. Cl.⁵B 29 B 13/06
B 29 C 31/02
F 26 B 17/12

識別記号

Z

庁内整理番号

7729-4F
6804-4F
7380-3L

⑭ 公開 平成2年(1990)5月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ホツバードライヤー

⑯ 特 願 昭63-281703

⑰ 出 願 昭63(1988)11月8日

⑱ 発 明 者 清水 元 治 大阪府枚方市長尾家具町1-10-4 株式会社松井製作所
技術開発センター内⑲ 発 明 者 勝 村 彦 一 大阪府枚方市長尾家具町1-10-4 株式会社松井製作所
技術開発センター内⑳ 発 明 者 大 野 勉 大阪府枚方市長尾家具町1-10-4 株式会社松井製作所
技術開発センター内

㉑ 出 願 人 株式会社松井製作所 大阪府大阪市南区谷町6丁目5番26号

㉒ 代 理 人 弁理士 中井 宏行

明 細 書

1. 発明の名称

ホツバードライヤー

2. 特許請求の範囲

1) 本体内の中心に熱源を配し、この熱源の外周囲に多数の熱風供給孔を穿設した内筒を上下方向に設け、この内筒の外周囲に、多数の熱風排出孔を穿設した外筒を同心状に設けてドーナツ状の材料貯留槽を形成した構造とされ、上記内筒内の熱源に乾燥用ガスを送給するようにしたことを特徴とするホツバードライヤー。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、樹脂ペレットなどに予熱、乾燥を与えるために使用されるホツバードライヤーに関する。

〔従来の技術〕

従来、樹脂ペレットなどの樹脂材料を成形機に送り込む場合、樹脂材料に予熱を与えて軟化溶解化を促進し、同時に乾燥を行なうために熱風を吹

き込む方法が採られている。

ところが、このような方法で樹脂材料の乾燥を行なうものでは、ホッパー内に樹脂ペレットを貯留した状態で熱風を吹き込んで乾燥を行なうようにしているため、ホッパーに大型のものが必要となり、スペースを大きくとり、乾燥装置全体が大きくなるといった問題があった。

また、ホッパー内に樹脂ペレットを貯留しておいて、ホッパーの下側から熱風を吹き込んで乾燥をおこなっているため、乾燥に長時間を要し、乾燥が一様に行なわれず、ホッパー内の樹脂材料の上下位置によって乾燥にバラツキを生じるなどの問題もあった。

そこで、このような問題を解決するため、2重筒構造とされたホツバードライヤーが提案されている。

第4図は、従来の2重筒構造のホツバードライヤーを示したもので、本体100は、多数の熱風吸引用の小孔101aを穿設した外壁101内に、多数の熱風吸引用の小孔102aを穿設した内壁

102を同心状にさせ、内壁102の先端は真空ポンプなどの真空吸引源に接続されており、外壁101の外周囲にはバンドヒータ103を設けている。このホッパードライヤーでは、外壁101と内壁102との間隙には、上側に設けたホッパー106内に貯留した樹脂材料106を送り込み、この隙間に樹脂材料106を通過させながら、バンドヒータ103による熱風を供給して乾燥を行なうようにしている。

ところが、このようなホッパードライヤーにおいては、バンドヒータ103が、外壁101の外周囲に設けられているため、装置全体を小型にしようとするれば、外壁101と内壁102との間隙も小さくなり、樹脂ペレットの貯留槽が小さくなってしまふといった不都合があった。

また、このような構造のものでは、バンドヒータ103が外側に位置した構造体になっているので、分解、清掃が困難になり、特に樹脂材料の交換を頻繁におこなう場合の分解、清掃は困難であった。

したがって、上記内筒内に乾燥用ガスを供給すれば、その乾燥用ガスは熱源で加熱され、内筒の熱風供給孔から外筒の熱風排出孔に放出される時に樹脂材料槽を加熱するので、通風面積が広く流れ、通風抵抗が少なくなり、熱風の風量も増大する。そのため、樹脂材料の昇温が早く、乾燥ムラも少ない上に乾燥時間も著しく短縮される。

【実施例】

以下に添付図を参照して、本発明の実施例を説明する。

第1図は、本発明に係るホッパードライヤーの使用状態を示す縦断面、第2図はホッパードライヤー本体部の一部を切断した状態の斜視図、第3図は本体部の外観図である。

このホッパードライヤーは、第1図、第2図に示すように、外壁を断熱のため二重壁構造8a、8bにした筒状本体Aの中心には、通気孔1aを穿設した支持板1に、3本のシーズヒータ2を吊下げ支持し、その外周囲にはヒータ2を取り囲むようにして、適宜間隔を隔てて筒状の熱伝導管3

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記問題点を解決するために開発されたもので、装置全体の小型化を図り、乾燥ムラがなく短時間に乾燥できるホッパードライヤーを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため提案される本発明のホッパードライヤーは、

本体内の中心に熱源を配し、この熱源の外周囲に多数の熱風供給孔を穿設した内筒を上下方向に設け、この内筒の外周囲に、多数の熱風排出孔を穿設した外筒を同心状に設けた構造とされており、上記内筒内には乾燥用のガスが送給されるようにしている。

【作用】

本発明のホッパードライヤーによれば、中心の熱源の外周囲に設けられた多数の熱風供給孔を穿設した内筒と、この内筒の外周囲に配された多数の熱風排出孔を穿設した外筒とによって挟まれたドーナツ状の空隙が、材料貯留槽を形成する。

を設けて熱源を構成している。

この熱伝導管3の外周には、多数の熱風供給孔4aを穿設し、先端を先端状に開口4bさせた内筒4が配され、この内筒4の外周囲には多数の熱風供給孔6aが穿設された外筒6が同心状に配置されている。

ホッパー本体Aの上部ケーシング7Aは、本体部の外側に設けたフロア9から熱伝導管3に向けて形成した送風路7aを有し、上記内筒4と外筒6の間隙から上方に向けては材料供給路7bを有している。また、外筒6と二重壁8の内壁8aとの間には、上方に向けて通じる排気路7gを有している。

上記支持板1、内筒4、外筒6は、本体部Aの上部ケーシング7Aに固着されており、支持板1は、フロア9の接続された送風路7aの開口部に固着され、内筒4は支持板1によって開口の開じられた送風路7aより下方に延出されている。また、外筒6は材料供給路7bに接続されて下方に延出している。

このような構造のホッパー本体Aは、その下端は先細り状に形成され、最下部には、成形機の材料供給口に接続される材料排出口7cを開口した下部ケーシング7Bを設けている。

なお、10はホッパー本体部Aの外周壁に取り付けられた制御ボックスである。

以上の構造を特徴としたホッパードライヤーは、第3図に示したように、そのホッパー本体Aの上部に設けた材料供給口7cに捕集器Bが接続されるようになっている。この捕集器Bは樹脂材料をホッパー本体部Aに供給する前に、一時的に捕集させて、ホッパー本体A内の材料を常時充満状態に保持させるために設けている。

捕集器Bは、内部を通視できる材料で形成した外壁12を有しており、13はこの捕集器Bに樹脂材料とともに供給される空気などの輸送ガスを排出させる空気抜き管であり、その下側には樹脂材料粉を分離して集める粉集器14が設けられている。そして、この捕集器Bの上部には、材料供給パイプ15が接続されている。

【発明の効果】

本発明のホッパードライヤーによれば、その構造上の特徴から次のような効果が奏される。

樹脂材料を貯留する貯留槽がドーナツ状に形成され、乾燥用熱風が樹脂槽の中心層から外層向かって放射状に排出されるため、通風面積が広く採れ、通風抵抗が少なくなり熱風が増大する。このため、乾燥時間が飛躍的に短縮される。

ホッパードライヤーの構造が熱源を中心に設けた円筒であり、上部を外すと内筒と外筒の全部が外れるので、分解、清掃も容易であり、材料の入れ替えを頻頻に行なう場合に有益である。

熱源を中心に配置させているので、熱源を外周面に配置させたものに比べて、樹脂材料の貯留量が大きく採れる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のホッパードライヤーの使用状態を示した要部横断面、

第2図はホッパー本体部の一部切欠斜視図、

第3図はホッパードライヤーの外観説明図、

このようにこのホッパードライヤーでは、樹脂材料が空気輸送機などによって材料供給パイプ15を介して捕集器Bに送られて来ると、ホッパー本体Aの材料供給口7cから放出されて、本体内部Aの内筒4と外筒6の間隙に充填される。

一方、プロア9から送風路7aを経て熱伝導管3内に送られて来た空気は、熱源のヒータ2によって加熱されて熱風となり、内筒4の多数の小孔4aより、樹脂材料の充填された間隙を通じて外筒6の小孔6aより放射状に放出され、排気口7dより外部に放出され、あるいはプロア側に戻される。

本発明のホッパードライヤーでは、この時に熱風の通じられた樹脂材料が加熱され乾燥されるが、この場合、ドーナツ状にされた樹脂層は、その中心層より外層に向かって熱風が放射状に通じられるので、樹脂層の下層より上層に向かって熱風を通じる従来のものに比べて、通風抵抗は少なく、熱風の通過も容易となる。このため、樹脂材料の昇温も早く、乾燥時間も著しく短縮される。

第4図は従来の2重筒ホッパードライヤーの構造説明図である。

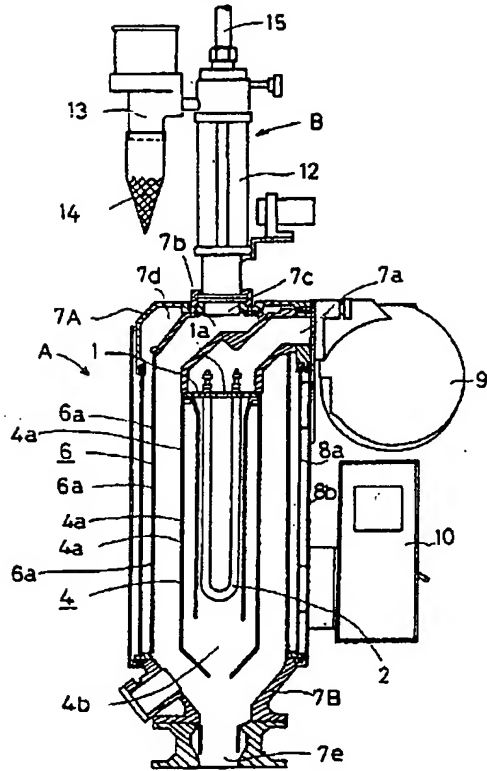
【符号の説明】

- A・・・ホッパードライヤー本体
- 2・・・熱源
- 4・・・内筒
- 4a・・・熱風供給孔
- 6・・・外筒
- 6a・・・熱風排出孔

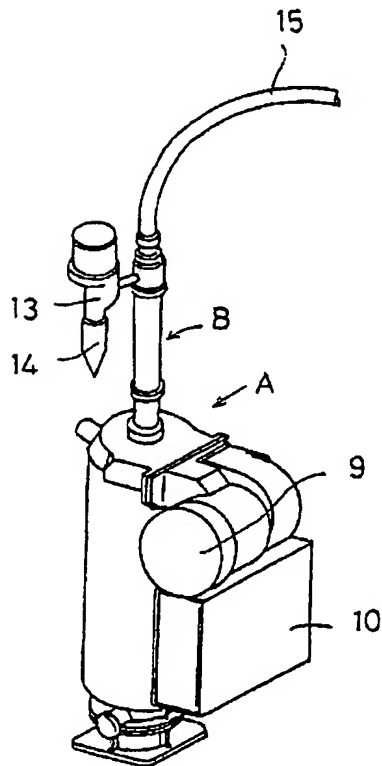
特許出願人 株式会社 松井製作所

代理人 弁理士 中井宏行

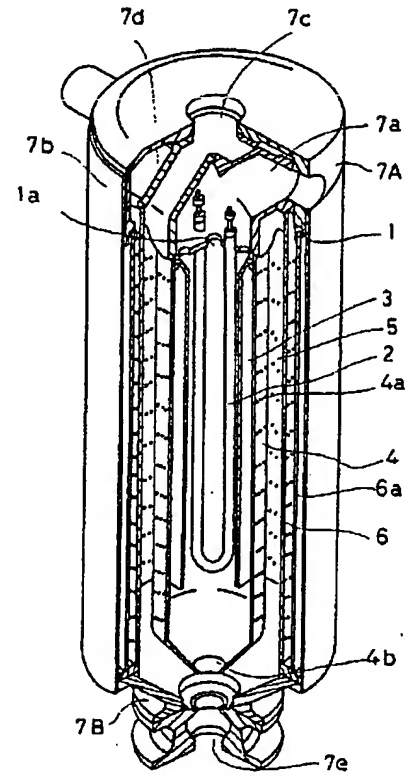
第 1 圖



第 3 圖



第 2 圖



第 4 圖

